

# OPTICAL CONNECTOR CLEANER

**Publication number:** JP9285766 (A)

**Publication date:** 1997-11-04

**Inventor(s):** TOMIYAMA KANAMITSU; FURUKAWA SHINICHI; UJIE YUMIKO +

**Applicant(s):** NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE +

**Classification:**

- international: G02B6/36; B08B1/04; G02B6/36; B08B1/04; (IPC1-7): B08B1/04; G02B6/36

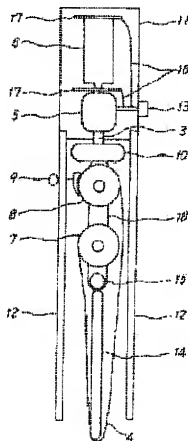
- European:

**Application number:** JP19960102246 19960424

**Priority number(s):** JP19960102246 19960424

## Abstract of JP 9285766 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To keep cleanliness uniform, to eliminate personal errors, to secure the transmission quality of a light transmitting system and to enhance measuring accuracy by providing a rotating shaft and its driving mechanism on one end of a casing and furnishing an optical connector cleaning part with the fresh cleaning face appearing in each cleaning. **SOLUTION:** When an optical connector is cleaned, a supporting rod 14 is pressed on a face to be cleaned along with a cleaning tape 4, and a switch 13 is turned on to together rotate the shaft 3, turntable 10, cleaning tape holding part 18 and supporting rod 14 by a motor 15 along with the cleaning tape 4. When the cleaning is finished, the switch 13 is turned off to stop the rotation, a tape winding part 9 is operated to move the tape 4 to a cleaning tape housing part 8 from a cleaning tape storing part 7 by a specified length, and the part of the tape 4 at the tip of the supporting rod 14 is renewed. When the tape 4 is completely wound in the housing part 8, the cleaning tape holding part 18 is changed for the one provided with a fresh cleaning tape.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

|                            |      |        |              |        |
|----------------------------|------|--------|--------------|--------|
| (51) Int. Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 序内整理番号 | F I          | 技術表示箇所 |
| B 0 8 B 1/04               |      |        | B 0 8 B 1/04 |        |
| G 0 2 B 6/36               |      |        | G 0 2 B 6/36 |        |

審査請求 未請求 請求項の数 〇 L (全 5 頁)

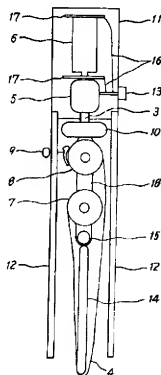
|           |                 |          |                                                       |
|-----------|-----------------|----------|-------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平8-102246     | (71) 出願人 | 000004226<br>日本電信電話株式会社<br>東京都新宿区西新宿三丁目19番2号          |
| (22) 出願日  | 平成8年(1996)4月24日 | (72) 発明者 | 富山 金満<br>東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本電信電話株式会社内                |
|           |                 | (72) 発明者 | 古川 真一<br>東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本電信電話株式会社内                |
|           |                 | (72) 発明者 | 氏家 由美子<br>東京都武蔵野市御殿山1丁目1番3号 エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社内 |
|           |                 | (74) 代理人 | 弁理士 杉村 暁秀 (外1名)                                       |

## (54) 【発明の名称】 光コネクタ清掃器

## (57) 【要約】

【課題】 光コネクタの接続面を清掃する場合、清掃度を均一に保ち、個人差をなくす、新しい光コネクタ清掃器を提供する。

【解決手段】 筐体の一端に回転軸とその駆動機構を具え、回転軸の先端に、清掃毎に新しい清掃面が現れる光コネクタ清掃部を具える。光コネクタ清掃部が回転軸に着脱自在に接続される。光コネクタ清掃部の清掃面が清掃テープであってもよい。着脱自在の光コネクタ清掃部が清掃棒であってもよい。駆動機構は電気モーターでも、筐体中の可動軸の上下動を回転力に変換する機構でもよい。回転軸の周囲部分に、筐体を光コネクタ端面に垂直に固定するための光コネクタ嵌合部を具え、光コネクタ清掃部を被清掃面に対して一定の圧力で押圧するための、押圧機構を具えてもよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体の一端に回転軸とその駆動機構を具え、該回転軸の先端に、清掃毎に新しい清掃面が現れる光コネクタ清掃部を具えたことを特徴とする光コネクタ清掃器。

【請求項2】 前記光コネクタ清掃部が前記回転軸に着脱自在に接続されたことを特徴とする請求項1に記載の光コネクタ清掃器。

【請求項3】 前記光コネクタ清掃部の清掃面が清掃テープであることを特徴とする請求項1又は2に記載の光コネクタ清掃器。

【請求項4】 前記着脱自在の光コネクタ清掃部が清掃棒であることを特徴とする請求項2に記載の光コネクタ清掃器。

【請求項5】 前記駆動機構が電気モーターを具えたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の光コネクタ清掃器。

【請求項6】 筐体中に可動軸を設け、前記駆動機構が該可動軸の上下動を回転力に変換する機構を具えたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の光コネクタ清掃器。

【請求項7】 前記回転軸の周囲部分に、筐体を光コネクタ端面に垂直に固定するための光コネクタ嵌合部を具えたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の光コネクタ清掃器。

【請求項8】 前記光コネクタ清掃部を被清掃面に対して一定の圧力で押圧するための、押圧機構を具えたことを特徴とする請求項7に記載の光コネクタ清掃器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光測定、光伝送等のための機器、設備等に組込まれている光コネクタの接続面を清掃するための清掃器に関するものである。

【0002】光測定器或いは光伝送装置の端面壁等の機器或いは設備に組込まれた光コネクタは、構造上接続面が外部表面ではなく、内部の1cm程度奥まった部分にあるため、この面を清掃するために図1に示すような綿棒を用いている。図で1は綿棒であり、2は軸部である。光コネクタの清掃を行う時は、綿棒1を被清掃面に接触させながら人手によって軸部2を回転させる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような綿棒を用いた人手による清掃では、塵埃等の除去が完全に行きわたることがあり、更にその塵埃等の除去の程度に個人差が生ずることがあるため、再現性のある均一な清掃度を確保できない。アナログ映像伝送方式においては、従来のデジタル伝送方式に比べて光伝送路の反射減衰量を大きくする必要があるが、コネクタ接続端面の反射特性が悪く、所定の伝送品質を満足できない場合もあった。このような場合には、コネクタ接続面の清掃を何回

もやり直したり、場合によっては機器若しくは設備内部の光コネクタを取り外して別の清掃具を用いて清掃をやり直していた。

【0004】また、特性評価試験等の測定を行う場合においても、コネクタ接続面の清掃が不完全な時は、反射減衰量或いは損失値の測定精度を高めることができないう。このため、測定結果が被測定物が有する特性によるものか或いは測定誤差によるものか、いずれの結果なのかを判断できない場合があった。

【0005】本発明は、光測定、光伝送等のための機器、設備等に組込まれている光コネクタの接続面を清掃する場合、清掃度を均一に保ち、個人差をなくし、その結果として光伝送システムの伝送品質を確保し、特性評価試験等の測定精度を高めるための新しい光コネクタ清掃器を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の光コネクタ清掃器は、上記の目的を達成するため、筐体の一端に回転軸とその駆動機構を具え、該回転軸の先端に、清掃毎に新しい清掃面が現れる光コネクタ清掃部を具えたことを特徴とする。前記光コネクタ清掃部を回転軸に着脱自在に接続された構造にすれば便利である。前記光コネクタ清掃部の清掃面が清掃テープであってもよい。また、前記着脱自在の光コネクタ清掃部が清掃棒であってもよい。

【0007】更に、前記駆動機構としては、電池駆動することができる電気モーターを用いてもよく、また、筐体中に可動軸を設けてこの可動軸の上下動を回転力に変換する機構を用いてもよい。更に、前記回転軸の周囲部分に、筐体を光コネクタ端面に垂直に固定するための光コネクタプラグ嵌合部を具えると便利である。更に、この光コネクタプラグ嵌合部を利用して被清掃面に対して光コネクタ清掃部を一定の圧力で押圧する機構を具えれば更に便利になる。

【0008】このような本発明による光コネクタ清掃器は、清掃する度毎に新しい清掃面を用いるので、清掃の効果を一層発揮することができる。また、清掃部に、拭き取り部材のみを交換できる機構を採用しているため、本発明により、経済性にも優れた光コネクタ清掃器を得ることができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】次に、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

〔第1実施例〕図2に本発明の第1実施例を示す。図で、3は回転軸、4は清掃テープ、5はモーター、6は電池、7は清掃テープ取付部、8は清掃テープ収納部、9はテープ巻き取り部、10は回転軸、11は上部筐体、12は下部筐体、13はスイッチ、14は支持棒、15は支持棒止め、16は導線、17は導体板、及び18は清掃テープ把持部である。

【0010】光コネクタの清掃を実施する場合は、支持

棒14を清掃テープ4と共に被清掃面に押しつけ、スイッチ13をオンにしてモーター5により、回転軸3、回転台10、清掃テープ把持部18及び支持棒14を清掃テープ4と共に回転させる。清掃終了後はスイッチ13をオフにして回転を止め、テープ巻き取り部9を操作して清掃テープ4を清掃テープ収容部7から清掃テープ収納部8に所定の長さ移動させ、支持棒14の先端部にある清掃テープ4の部分を新しい部分にする。

【0011】清掃テープ4が全て清掃テープ収納部8に巻き取られると、清掃テープ収容部7及び清掃テープ収納部8と一体になっている清掃テープ把持部18を新しい清掃テープを具えたものと交換する。この清掃テープ把持部の交換を行う際は、上部筐体11と下部筐体12とを分離して清掃テープ把持部18を露出させて交換する。

【0012】〔第2実施例〕図3に本発明の第2実施例を示す。図で、参照番号3乃至18は図2の各番号に対応する部分を表し、19は光コネクタプラグ嵌合部、20はスプリングからなる押圧機構である。

【0013】この実施例においては、本発明による光コネクタ清掃器が光コネクタプラグ嵌合部19によって光コネクタプラグ（図示されていない）に嵌合固定され、この位置で、支持棒14の先端部が清掃テープ4を介して、押圧機構20のスプリングを圧縮することにより一定の押圧力で被清掃面（図示されていない）に接触する。清掃の手順は第1実施例と同様である。

【0014】〔第3実施例〕図4に本発明の第3実施例を示す。図で、21は清掃棒、22は回転軸、23は上部筐体、24は下部筐体であり、その他の参照番号は図3の各番号に対応する部分を表す。この実施例では、手で握り易くするため上部筐体23が中間部分で屈曲している。清掃棒21の表面は清掃面になっている。清掃棒21は、回転軸22に対して着脱自在に係合しており、清掃毎に新品と交換される。清掃の手順は第1実施例と同様である。

【0015】〔第4実施例〕図5に本発明の第4実施例を示す。図で、20はスプリングからなる押圧機構、25は光コネクタプラグ嵌合部であり、その他の参照番号は図4の各番号に対応する部分を表す。この実施例では、第2実施例と同様に、本発明による光コネクタ清掃器が光コネクタプラグ（図示されていない）に嵌合固定され、この位置で、清掃棒21の先端部が、押圧機構20のスプリングを圧縮することにより一定の押圧力で被清掃面（図示されていない）に接触する。清掃の手順は第1実施例と同様である。

【0016】〔第5実施例〕図6に本発明の第5実施例を示す。図で、26は押ボタン、27はバネ、28は回転変換部、29は可動軸、30は上部押さえ板、31は下部押さえ板、32は上部筐体、33は下部筐体であり、その他の参照番号は図5の各番号に対応する部分を表す。この実施例では、押ボタン26を押すと上部押さえ板30が可動軸29と共に下がり、バネ27を圧縮する。この可動軸29は回転変

換部28まで達している。押ボタン26を解放するとバネ27の復元力によって可動軸29の位置も元へ戻るが、この際、この可動軸29の上昇運動を回転変換部28が回転に変える。清掃の手順は第1実施例と同様である。

【0017】〔第6実施例〕図7に本発明の第6実施例を示す。図で、20はスプリングからなる押圧機構、34は光コネクタプラグ嵌合部であり、その他の参照番号は図6の各番号に対応する部分を表す。この実施例では、第2実施例と同様に、本発明による光コネクタ清掃器が光コネクタプラグ（図示されていない）に嵌合固定され、この位置で、清掃棒21の先端部が、押圧機構20のスプリングを圧縮することにより一定の押圧力で被清掃面（図示されていない）に接触する。清掃の手順は第1実施例と同様である。

【0018】

【発明の効果】本発明の光コネクタ清掃器によれば、光測定、光伝送等のための機器、設備等に組込まれている光コネクタの接続面を清掃する場合、清掃度を均一に保ち、個人差をなくし、その結果として光伝送システムの伝送品質を確保し、特性評価試験等の測定精度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光コネクタ接続面の清掃のために従来用いられていた綿棒を示す図である。

【図2】本発明の第1実施例を示す図である。

【図3】本発明の第2実施例を示す図である。

【図4】本発明の第3実施例を示す図である。

【図5】本発明の第4実施例を示す図である。

【図6】本発明の第5実施例を示す図である。

【図7】本発明の第6実施例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 綿部
- 2 軸部
- 3、22 回転軸
- 4 清掃テープ
- 5 モーター
- 6 電池
- 7 清掃テープ収容部
- 8 清掃テープ収納部
- 9 テープ巻き取り部
- 10 回転台
- 11、23、32 上部筐体
- 12、24、33 下部筐体
- 13 スイッチ
- 14 支持棒
- 15 支持棒止め
- 16 導線
- 17 導体板
- 18 清掃テープ把持部
- 19、25、34 光コネクタプラグ嵌合部

20 スプリングからなる押圧機構  
 21 清掃棒  
 26 押ボタン  
 27 バネ

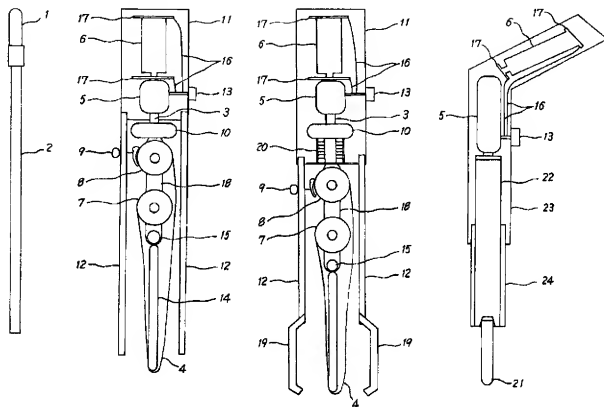
28 回転変換部  
 29 可動軸  
 30 上部押さえ板  
 31 下部押さえ板

【図1】

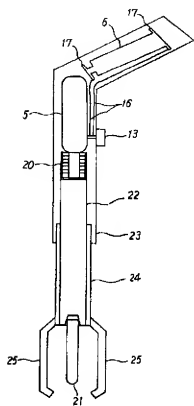
【図2】

【図3】

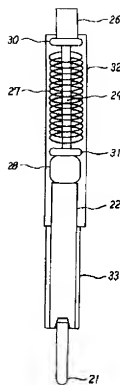
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

